

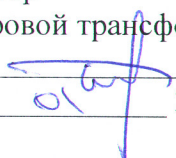
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)
Управление развития дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по цифровой трансформации

 / Котов Р.М. /
2023 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(профессиональная переподготовка)

Преподавание физики в вузе для нефизических специальностей

квалификация «Преподаватель физики»

Начальник УРДО



О.М. Левкина

Кемерово 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы

Современная система высшего образования предъявляет новые требования к профессиональным качествам выпускника. Основное внимание при освоении различных дисциплин уделяется профессиональным компетенциям. Поэтому преподаватель физики для нефизических специальностей в вузе должен кроме фундаментальных физических знаний обладать базовыми знаниями для выбранных направлений подготовки. Одним из способов решения данной задачи является переподготовка специалистов, имеющих базовое высшее нефизическое образование, включающее в себя курс общей физики.

Целевые ориентиры данной программы профессиональной переподготовки связаны с развитием научно-физического мышления преподавателей и формированием у них научно-педагогических компетенций, необходимых как для преподавательской деятельности, так и для повышения общей профессиональной компетентности и педагогической культуры.

Целью данной программы являются: формирование у слушателей профессиональных компетенций, соответствующих квалификации, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области преподавания физики в соответствии с Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденным Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н.

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197 – ФЗ;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2013 № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;
- Приказ Минтруда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки России и Общероссийского Профсоюза образования от 23.03.2015 г. № 08-415/124 «О реализации права педагогических работников на дополнительное профессиональное образование»;
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки ВК-1032/06 от 22.04.2015);
- иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу ДПП «Преподавание физики в вузе для нефизических специальностей» с присвоением квалификации «Преподаватель физики».

Объектами профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу ДПП, являются: обучение, воспитание, развитие, образовательный процесс.

Программа предназначена для приобретения квалификации в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования". Данная квалификация предусматривает выполнение таких трудовых функций, как педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных программ высшего образования.

Таблица 1

Связь дополнительной программы профессиональной переподготовки «Преподавание физики в вузе для нефизических специальностей» с присвоением квалификации «преподаватель физики» с Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденным Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н

Наименование программы	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденный Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н
Профессиональная переподготовка «Преподавание физики в вузе для нефизических специальностей» с присвоением квалификации «преподаватель физики»	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования по направлению 44.04.01 - Педагогическое образование (уровень ВО – магистратура).

Таблица 2

Сопоставление квалификационных требований к результатам подготовки по ФГОС ВПО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование и освоению программы

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденный Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н	ФГОС ВПО 44.04.01 Педагогическое образование Виды профессиональной деятельности, профессиональные компетенции
--	---

<p>Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p> <p>Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p>	<p><i>Педагогическая</i></p> <p><i>Проектная</i></p>
<p>Трудовые функции:</p> <p>Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП</p> <p>Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p><i>Педагогическая деятельность:</i></p> <p>ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-3 готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия;</p> <p>ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;</p> <p>ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики</p> <p><i>Проектная деятельность:</i></p> <p>ПК-9 способен проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>

Квалификация «Преподаватель физики» включает:

Трудовые действия: Проведение учебных занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП. Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП, в том числе в процессе промежуточной аттестации (самостоятельно и (или) в составе комиссии). Оценка освоения образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестация в составе экзаменационной комиссии.

Необходимые умения: Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом:

- специфики программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, требований ФГОС ВО (для программ ВО);

- особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);

- задач занятия (цикла занятий), вида занятия.

Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися. Создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой. Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания:

- соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методiku оценки;

- соблюдать нормы педагогической этики, устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися для обеспечения достоверного оценивания;

- корректно интерпретировать результаты контроля и оценки

Необходимые знания: Особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП. Возрастные особенности обучающихся; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида. Современные образовательные технологии профессионального образования. Психолого-педагогические основы и методика применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного курса, дисциплины (модуля). Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению. Основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.

Требования к квалификации. Слушатель должен иметь высшее нефизическое образование с базовым курсом общей физики и стаж преподавательской работы не менее трех лет.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Освоение программы профессиональной переподготовки направлено на овладение слушателями компетенциями, необходимыми для выполнения профессиональной педагогической (преподавательской) деятельности. Результаты освоения программы профессиональной переподготовки приведены в таблице 3.

Результаты освоения программы профессиональной переподготовки

Трудовые функции	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
<p>Преподавание по программам бакалавриата ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p> <p>Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации.</p>	<p>ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-3 готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. • Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению. • Возрастные особенности 	<ul style="list-style-type: none"> • Создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой. • Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися. 	

	<p>социальные, этноконфессиональные и культурные различия;</p> <p>ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;</p>	<p>обучающихся; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Современные образовательные технологии профессионального образования. • Методика разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом: <ul style="list-style-type: none"> - специфики программ бакалавриата, специалитета, 	<ul style="list-style-type: none"> • Проведение учебных занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП. • Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП.
--	--	--	---	--

	<p>ПК- 2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной</p>	<p>• Особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП</p>	<p>магистратуры и ДПП, требований ФГОС ВО (для программ ВО);</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей); - стадии профессионального развития; - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания. <p>• Вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа образовательного</p>	
--	--	---	--	--

	<p>политики Проектная деятельность: ПК-9 способен проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Методика разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания. 	<p>процесса и его результатов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания: - соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методику оценки. • Оценивать динамику подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного курса дисциплины (модуля). 	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП, в том числе в процессе промежуточной аттестации (самостоятельно и (или) в составе комиссии). • Оценка освоения образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестация в составе экзаменационной комиссии..
--	---	--	---	---

В результате освоения программы слушатели должны освоить 2 трудовые функции, овладеть 2 общепрофессиональными компетенциями и 3 профессиональными, необходимыми для педагогической деятельности в высшей школе. На рисунке 1 представлены цель и предполагаемые результаты обучения.

<p>Цель (планируемые результаты обучения): формирование у слушателей профессиональных компетенций, соответствующих 7-8 уровням квалификации, необходимых для осуществления педагогической деятельности в высшей школе и присвоения квалификации «преподаватель высшей школы».</p> <p>1. Характеристика профессиональной деятельности слушателя Слушатель готовится к следующим видам деятельности: педагогическая деятельность по проектированию, организации и реализации образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.</p> <p>Планируемые результаты обучения Выпускник ППП должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:</p>	
Код	Наименование вида деятельности, общепрофессиональных и профессиональных компетенций
ВД	Педагогическая деятельность по проектированию, организации и реализации образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования.
ОПК-2	готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;
ОПК-3	готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия;
ПК-1	способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;
ПК-2	способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики;
ПК-9	способен проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить программу профессиональной переподготовки «Преподавание физики в вузе для нефизических специальностей» должны иметь высшее нефизическое образование с базовым курсом общей физики и стаж преподавательской работы не менее трех лет.

1.5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость по данной программе 256 академических часа.

1.6. Режим занятий

Форма обучения: очная. Максимальная учебная нагрузка (аудиторная) составляет 12 часов в неделю.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час.		Самост. работа	Форма контроля
		лекции	практич. и лаборат. занятия		
ОД.00 Общепрофессиональные дисциплины	84	6		78	
ОД.01. Педагогика высшей школы	28	2		26	Зачет
ОД.02. История и методология физики	28	2		26	Зачет
ОД.03. Современные проблемы физики	28	2		26	Зачет
СД.00 Специальные дисциплины	154	6	24	124	
СД.01. Теория и методика преподавания физики в высшей школе в современных условиях	92	4	16	72	Зачет
СД.02. Информационные технологии в преподавании физики	62	2	8	52	Зачет
Итого часов теоретической подготовки	234	12	24	198	
И.00. Итоговая аттестация	18				
И.01. Итоговый экзамен	18				экзамен
Всего часов трудоемкости программы	256				

2.2. Календарный учебный график

№	Наименование дисциплин (в соответствии с учебным планом)	Трудоемкость, час	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3
1	Педагогика высшей школы	28	УП, 3		
2	История и методология физики	28	УП, 3		
3	Современные проблемы физики	28	УП, 3		
4	Теория и методика преподавания физики в высшей школе в современных условиях	92	УП	УП	УП, 3
5	Информационные технологии в преподавании физики	62	УП	УП	УП, 3
К11	Итоговая аттестация	18			ИА

Условные обозначения

УП - Теоретическое обучение (лекции, практические занятия)

З - Зачет

ИА - Итоговая аттестация

2.3 Содержание учебных дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины
Общепрофессиональные дисциплины		
1	Педагогика высшей школы	<p>Цель воспитательно-образовательного процесса вуза. Социокультурный портрет современного специалиста. Проблемы и ведущие тенденции развития общества, их отражение в содержании воспитательно-образовательного процесса вуза. Профессиональные компетенции и профессиональная компетентность будущего специалиста. Проблема социокультурной адекватности будущего специалиста. Социальная ситуация развития личности студента как ситуация перехода в новую возрастную группу. Жизненное и профессиональное самоопределение как ведущие характеристики возраста. Целеполагание в деятельности преподавателя вуза. Целеполагание как начальный этап педагогической деятельности. Отражение в цели развития и воспитания студентов профессионально - и личностно значимых характеристик.</p> <p>Дидактика высшей школы. Педагогическая деятельность как средство организации и осуществления педагогического процесса. Характеристика основных этапов педагогической деятельности: подготовки, осуществления педагогических действий и взаимодействий, анализа результатов. Содержание вузовского образования. Понятие о содержании вузовского образования. Виды образования: общее и профессиональное образование в подготовке современного специалиста. Системный подход к содержанию образования. Цели профессионального образования и их отражение в вузовской системе подготовки специалистов. Учебный план. Учебная программа. Государственный стандарт в вузовском образовании. Профессиональные компетенции. Критерии разработки учебной программы. Авторские программы. Понятие о «педагогической системе». Учебно-методические комплексы (УМК) и их значение для организации воспитательно-образовательного процесса. Вузовский учебник. Учебное пособие: принципы его разработки. Авторские учебники и учебные пособия.</p> <p>Формы и методы обучения в вузе. Особенности организации познавательной деятельности в вузе: познание новых фактов, формирование понятий, познание закономерностей и систематизация знаний, переход от теории к практике, выполнение творческих практических заданий и др. Контроль и оценка знаний студентов. Организация самостоятельной познавательной деятельности студентов. Характеристика процесса самообразования. Понятие о процессе самообразования. Формирование мотивации к самообразованию. Развитие навыков самостоятельной познавательной деятельности студентов. Роль преподавателя в развитии индивидуальных форм самостоятельной познавательной деятельности студента. Проблема сочетания контроля знаний, умений и навыков со стороны преподавателя и самоконтроля студентов. Качества знаний студентов: полнота,</p>

		глубина, оперативность, гибкость, свёрнутость, развёрнутость, системность, систематичность и др. Виды знаний и уровни их сформированности в процессе изучения учебных дисциплин. Формы самоконтроля студентов: самоанализ, самонаблюдение, самотестирование и др.
2	История и методология физики	<p>Предмет истории и методологии физики. Периодизация истории физики. Библиография истории физики. Научная картина мира.</p> <p>Зарождение научных знаний. Начальный этап античной науки. Античная натурфилософия. Зарождение ФКМ.</p> <p>Механика античного мира и средневековья: Развитие техники. Механика Архимеда, Аристотеля, Герона Александрийского. Античная космология от Фалеса до Птолемея. Достижения механики средневекового Востока. Механика Галилея и Ньютона. Формирование физики как науки. Методологические аспекты механики. МКМ.</p> <p>Возникновение и развитие термодинамики. История развития молекулярной физики. Методологические аспекты термодинамики и молекулярной физики. ТДКМ.</p> <p>Начало научных исследований электрических и магнитных явлений. Возникновение и развитие электродинамики. Методологические вопросы электродинамики. ЭДКМ.</p> <p>Возникновение оптики. Развитие волновой оптики в XIX в. Методологические аспекты оптики.</p> <p>Физическое пространство-время. Общая теория относительности (ОТО). Элементы современной космологии. Методологические аспекты теории относительности и космологии.</p> <p>Открытие кванта действия М. Планком. Теория фотоэффекта. Матричная механика В. Гейзенберга. Волны де Бройля и уравнение Шредингера. Релятивистская квантовая теория. Теория поля. Физика элементарных частиц и стандартная модель. Четыре типа основных взаимодействий. КПКМ.</p>
3	Современные проблемы физики	<p>Нобелевские премии по физике за последние двадцать лет.</p> <p>Современные проблемы и перспективы развития физики:</p> <p>Управляемый ядерный синтез.</p> <p>Высокотемпературная сверхпроводимость.</p> <p>Вопросы физики твёрдого тела и полупроводников.</p> <p>Фуллерены.</p> <p>Нелинейная физика.</p> <p>Турбулентность. Солитоны. Хаос. Странные аттракторы.</p> <p>Сверхмощные лазеры, разеры, гразеры.</p> <p>Нелинейные явления в вакууме и в сверхсильных электромагнитных полях.</p> <p>Сверхтяжелые элементы. Экзотические ядра.</p> <p>Кварки и глюоны. Квантовая хромодинамика.</p> <p>Единая теория слабого и электромагнитного взаимодействия. W_{\pm} и Z_0 бозоны. Лептоны.</p> <p>Великое объединение. Суперобъединение. Распад протона.</p> <p>Взаимодействие частиц при высоких и сверхвысоких энергиях.</p> <p>Коллайдеры. Несохранение CP-инвариантности.</p> <p>Струны. М-теория.</p> <p>Экспериментальная проверка общей теории относительности.</p> <p>Гравитационные волны, их детектирование.</p>
Специальные дисциплины		
4	Теория и	Концепция уровневого высшего образования в РФ.

	<p>методика преподавания физики в высшей школе в современных условиях</p>	<p>Образовательные стандарты и образовательные программы высшей школы. Тенденции развития высшего образования в РФ.</p> <p>Организация и структура образовательного процесса в современном вузе. Принципы отбора и структурирования содержания обучения физике. Модели и технологии обучения физике: технология наглядного обучения (методами демонстраций и иллюстраций), технология модульного обучения, технология проблемного обучения, технология программированного обучения, технология индивидуализированного обучения, технология группового обучения, технология интерактивного обучения в группах, технология модульного обучения. Методы и формы организации обучения в вузе. Оценка текущих, промежуточных и итоговых результатов обучения в вузе. Активизация самостоятельной и исследовательской работы студентов в вузе. Профессиональная компетентность, как один из показателей профессионального развития студентов в вузе.</p> <p>Образовательная среда вуза как фактор профессионального становления будущих специалистов.</p> <p>Актуальные вопросы и задачи методики преподавания физики в вузе. Структура курса физики. Принципы отбора содержания курса физики. Понятийный аппарат в физике. Определения и формулировки. Модели в физике.</p> <p>Методика формирования основных понятий и законов механики, статистической физики и термодинамики, электродинамики, оптики, атомной физики, физики атомного ядра и частиц.</p>
5	<p>Информационные технологии в преподавании физики</p>	<p>Понятие информационной технологии. Объекты информационных технологий. Результаты информационных технологий.</p> <p>Общая характеристика визуальных средств обучения; аудиальных средств обучения; аудиовизуальных средств обучения. Документ камера. Плазменные панели. Интерактивные доски и планшеты. Разработка учебно-методических материалов для интерактивных досок и планшетов с использованием различных прикладных программ.</p> <p>Разновидности тестовых заданий. Характеристики теста: степень трудности, надежность, валидность. Тестирование на основе классической системы и на основе модели Раша. Статистическая обработка результатов тестирования. Общие представления и классификация компьютерных тестирующих и тренажерных систем.</p> <p>Основные классификации электронных учебных изданий (ЭУИ), виды программных средств учебного назначения. Сетевые, мультимедийные электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), этапы проектирования, создания контента и программной реализации. Международные и федеральные стандарты и технические условия электронных изданий, вопросы регистрации и охраны авторских прав, внутривузовские регламенты использования электронных изданий.</p> <p>Организация аудиторных занятий с использованием средств информационных технологий: слайд-лекции, использование анимаций и средств моделирования, виртуальные лаборатории. Организация самостоятельной работы: работа с электронными библиотеками, учебно-методическими комплексами, тренажерно-тестирующими системами</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия проводятся как в учебных аудиториях, аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечений</i>
Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Рабочее место пользователя	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет

3.2 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия, самостоятельная работа. В ходе изучения курсов слушатели получают задания для выполнения самостоятельной работы в форме источников для конспектирования, вопросов контрольных работ, тем докладов.

Проведение большинства лекционных и практических занятий предусматривает использование мультимедийного сопровождения.

В учебном процессе предусмотрено применение активных методов обучения и интерактивных технологий.

В лекциях и практических занятиях с использованием компьютерных презентаций реализуется принцип наглядности. Подготовка данного занятия преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме в визуальную форму для представления слушателям через технические средства обучения. Проведение занятия сопровождается развернутым комментированием преподавателем подготовленных наглядных материалов. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у слушателей знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

На лекциях и практических занятиях используется:

- мозговой штурм – специализированный метод групповой работы, направленный на генерацию новых идей, стимулирующих творческое мышление каждого участника;

- анализ проблемных ситуаций (case-study) – метод обучения, способствующий умению принятия решений, его целью является научить слушателей анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути решения, оценивать их, выбирать оптимальное решение и формировать программы действий;

- групповая дискуссия используется для выработки разнообразных решений в условиях неопределенности или спорности обсуждаемого вопроса путем разрядки межличностной напряженности; определения мотивации участия и побуждения каждого присутствующего к детальному выражению мыслей; возрождения ассоциаций, ранее скрытых в подсознании человека; стимуляции участников; оказание помощи в высказывании того, что участники не могут сформулировать в обычной обстановке; корректировки самооценки участников и содействия росту их самосознания;

- эссе - средство, позволяющее оценить умение слушателя письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Реферат - самостоятельная научно- исследовательская работа слушателей, направленная на развитие аналитических способностей. Написание реферата количественно и

качественно обогащает знания слушателей по выбранной теме, помогает им логично, грамотно обобщить и изложить в письменном виде собранный материал, а затем умело, аргументировано публично устно защитить его перед своими одноклассниками на семинарском занятии или на научной конференции и, таким образом, приобрести методологический опыт публичной защиты научных исследований.

Реферат - это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носить проблемно-поисковый характер.

Дидактический тест. Дидактический тест – специально организованный набор заданий, позволяющий осуществить все наиболее важные функции процесса обучения: организующую, обучающую, развивающую. Более того, тестовый контроль имеет значительные преимущества перед другими технологиями обучения. Во-первых, он обеспечивает проверку знаний большого количества слушателей одновременно, во-вторых, создает равные условия для всех тестируемых, в-третьих, занимает незначительное количество времени преподавателя и слушателей и, наконец, обеспечивает возможность контроля, как качества усвоения знаний, так и процесса формирования умений и навыков, использования их на практике.

3.3 Квалификация педагогических кадров

Реализация образовательной программы обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 100.

3.4 Учебно-методическое обеспечение программы

№ п/п	Наименование дисциплин	Основная литература
1	Педагогика высшей школы	1. Овсянникова, О. А. Психология и педагогика высшей школы: учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 236 с. https://e.lanbook.com/book/197720 2. Самойлов, В. Д. Педагогика и психология высшей школы: учебник. Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 248 с. https://e.lanbook.com/book/192720 3. Солодова, Г. Г. Психология и педагогика высшей школы: учебное пособие. Кемерово: КемГУ, 2017. — 55 с. https://e.lanbook.com/book/103099
2	История и методология физики	1. Басалаев, Ю. М. История и методология физики : учебное пособие. Кемерово : КемГУ, 2020: Методология — 2020. — 126 с. https://e.lanbook.com/book/173535 2. Теория и методика обучения физике: учебное пособие. /Н. Б. Гребенникова, М. П. Ланкина, О. Е. Левенко, Н. Г. Эйсмонт. — Омск : ОмГУ, 2017. — 160 с. https://e.lanbook.com/book/101805
3	Современные проблемы физики	1. Современные проблемы физики: учебное пособие /В. Г. Багров, А. В. Борисов, И. В. Горбунов и др.; Том. гос. ун-т, - Томск : 2006. http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000385502 2. Гусейханов, М. К. Современные проблемы естественных наук: учебное пособие. / М. К. Гусейханов, У. Г. Магомедова, Ф. М.

		Гусейханова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. https://e.lanbook.com/book/212747
4	Теория и методика преподавания физики в высшей школе в современных условиях	1. Теория и методика обучения физике: учебное пособие /Н. Б. Гребенникова, М. П. Ланкина, О. Е. Левенко, Н. Г. Эйсмонт. — Омск: ОмГУ, 2017. — 160 с. https://e.lanbook.com/book/101805 2. Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. https://urait.ru/bcode/519775
5	Информационные технологии в преподавании физики	1. Смирнов, А. В. Информационные технологии в обучении физике : учебное пособие / А. В. Смирнов, С. А. Смирнов. — Москва : МПГУ, 2018. — 220 с. https://e.lanbook.com/book/122350 2. Изучение дисциплин технологического цикла с применением информационных технологий : учебное пособие / А. И. Кустов, И. А. Мигель, А. Н. Добрачева, А. В. Паламарчук. — Воронеж : ВГПУ, — 2017. — 100 с. https://e.lanbook.com/book/105509

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация

Оценка успеваемости слушателей по дисциплинам осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое наблюдение за уровнем усвоения знаний и формированием умений, навыков и компетенций. Формами текущего контроля являются опросы, собеседования, решение практически ситуационных задач в рамках лекционных и практически занятий.

Промежуточный контроль – это вид контроля, предусмотренный учебным планом, который проводится в форме зачетов по учебным дисциплинам.

Компетенции по дисциплине формируются последовательно в ходе проведения теоретических и практических (семинарских) занятий. Для контроля знаний обучающихся разработаны типовые вопросы, выносимые на зачет. В рамках типовых вопросов, как правило, по каждой дисциплине разработаны тестовые задания, целью проведения которых является проверка знаний. Для контроля практического опыта «уметь и владеть» применяются практические типовые задачи. Типовые вопросы и типовые задачи, а также критерии их оценивания содержатся в рабочих программах дисциплин программы профессиональной переподготовки.

По учебным дисциплинам установлены следующие универсальные критерии оценки знаний (умений и владения) слушателей:

в форме зачета:

- отметка **«зачтено»** ставится слушателю, если он обнаруживает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу по курсу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной в программе, без затруднений излагает материал в устной речи, владеет специальной терминологией;

- отметка **«не зачтено»** ставится, если студент обнаружил пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, затрудняется в устном изложении материала, не владеет специальной (по данной дисциплине) и плохо владеет общенаучной терминологией.

Допускается по усмотрению преподавателей с учетом специфики дисциплины установление самостоятельных критериев и шкалы оценивая, которые в обязательном порядке отражаются в рабочих программах дисциплин.

Для оценки качества подготовки слушателей созданы фонды оценочных средств по всем дисциплинам программы профессиональной переподготовки, включающие:

- тестовые задания (на проверку знаний);
- практические задачи (на проверку умений и владения)
- критерии и шкалу оценивания.

Условия, процедура подготовки и проведения зачета по отдельной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателями (ФОС представлен в каждой рабочей программе по дисциплине, включённой в ППП).

4.2 Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций. Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки обучающихся требованиям. Итоговая аттестация состоит из междисциплинарного экзамена.

Целью ИА является установление уровня подготовки обучающихся и установление уровня их готовности к выполнению профессиональных задач.

Критерии оценки ответов слушателей на экзамене:

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой ПП.
2. Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция).
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

«Отлично» ставится слушателю, проявившему высокий уровень сформированности компетенций, владеющему всеми видами знаний – фактами, понятиями, закономерностями, теориями, методологическими и оценочными знаниями. В ответе слушателя проявляется: во-первых, знание основных теоретических положений педагогики высшей школы; во-вторых, самостоятельность суждений и личных оценок; в-третьих, умение аргументировать свои суждения. Как правило, оценка «отлично» выставляется слушателям, показавшим взаимосвязь основных понятий дисциплины с профессиональной деятельностью, проявившим творческие способности в понимании (посредством приведения примеров).

При анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; слушатель владеет логикой – прежде всего, анализирует (излагает) сущностные характеристики процессов развития, воспитания и обучения, а затем - вариативность и особенности их проявления, зависящие от уровня высшего образования, конкретных ситуаций и особенностей личности.

«Хорошо» - знания этих слушателей, как составляющая компетенций, характеризуется такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они испытывают затруднения проявлять знание в обобщённой и конкретной форме, в свёрнутой и развёрнутой формах, не в полной мере владеют и «систематичностью» знаний, т.е. при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения.

Для этой категории слушателей характерно: отсутствие самостоятельности суждений; на высоком уровне проявляется умение воспроизводить известные им по литературе знания и опыт; неумение обосновывать высказываемые им суждения. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер

«Удовлетворительно» - знания характеризуются сформированностью только одного качества «полнота», причём, слушатель ориентируется только на те знания, которые изложены в учебнике. В ответе преобладают знания, в основном, фактического (эмпирического) уровня, отдельных терминов и понятий. Несформированность ряда компетенций, «глубины» и «системности» не позволяет им осмыслить закономерности процессов развития, воспитания и обучения личности студента, педагогические теории излагаются вне связи её составляющих знаний.

Для этой категории слушателей при ответе характерен «ситуативный» характер мышления. Они испытывают затруднения при изложении проблемы «общего» и «конкретного». Ими не усвоены ведущие характеристики процессов развития, воспитания и обучения, ответ построен на основе описания конкретных ситуаций, они не видят возможностей проявления общих характеристик при анализе конкретных ситуаций. Имеются затруднения с выводами.

«Неудовлетворительно» - компетенции не сформированы, слушатели при ответе подходят к анализу процессов развития, воспитания и обучения с бытовых позиций. Можно считать, что изучение всех курсов ППП, в том числе и «Педагогики высшей школы» не принесло ничего нового в профессиональное развитие личности слушателя как будущего преподавателя высшей школы.

Лица, освоившие программу профессиональной переподготовки и прошедшие итоговую аттестацию, получают диплом о профессиональной подготовке.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

А.М. Осинцев - д-р техн. наук, профессор кафедры теплохладотехники.